

Paesaggi idroelettrici domestici. Progetti e riflessioni nel bacino della Piave

Fabrizio D'Angelo

Dipartimento di Culture del progetto, Università Iuav di Venezia fdangelo@iuav.it

Abstract

Viviamo oggi un importante momento di riflessione sul legame tra idroelettrico e territorio montano. Siamo nei tempi maturi per ricostruire, in modo critico, le trasformazioni del passato e allo stesso tempo guardare alla futura relazione tra montagna e infrastruttura idroelettrica. Tramite alcune riflessioni e suggestioni progettuali sul bacino della Piave, il contributo affronta l'evoluzione del paesaggio idroelettrico influenzato dalle pratiche di patrimonializzazione dello spazio montano. In particolare, vengono esplorati e definiti nuovi scenari legati alle infrastrutture 'addomesticate' da attività ricreative, alla valorizzazione storica dei manufatti industriali e alla tutela di ecosistemi nati da dinamiche artificiali. Questi paesaggi ibridi sono direttamente condizionati dalla presenza e funzionamento dell'impianto, per questo, è sempre presente un'attenzione multidisciplinare al progetto che garantisca la sostenibile convivenza tra le parti. I paragrafi che seguono vogliono contribuire allo sviluppo di un tema progettuale in grado di fornire strumenti e pratiche per valorizzare e gestire il territorio, mitigando i conflitti propri del paesaggio idroelettrico.

Parole chiave

Idroelettrico, montagna, patrimonio, lago, acqua.

Abstract

This is a crucial moment for reflection on the link between hydroelectric and mountain territory. These are mature times for critically appraising the transformations of the past and considering the future relationship between mountain and hydroelectric infrastructure. The contribution, through some reflections and design suggestions regarding the Piave river, addresses the evolution of the hydroelectric landscape caused by the use of mountain space as heritage. In particular, the text explores new scenarios where infrastructures have been 'domesticated' by recreational activities, as well as the historical valorisation of industrial buildings and the safeguarding of ecosystems created by artificial processes. These hybrid landscapes have been directly conditioned by the presence and functioning of the power plants, and for this reason a multidisciplinary approach is necessary for planning a sustainable coexistence between uses. The following paragraphs aim to contribute to the development of a design subject capable of providing tools for valorising and managing the territory, while mitigating any possible conflicts.

Keywords

Hydroelectric, mountain, heritage, lake, water.

Received: July 2018 / Accepted: October 2018

© The Author(s) 2018. This article is published with Creative Commons license CC BY-SA 4.0 Firenze University Press.

DOI: <http://dx.doi.org/10.13128/RV-23716> - www.fupress.net/index.php/ri-vista/

Introduzione

La corsa al 'carbone bianco' ha costituito una delle immagini più simboliche della grande trasformazione moderna: fino agli anni Sessanta circa tre quarti del fabbisogno italiano era soddisfatto dall'idroelettrico (Caravaggi, 1998; Legambiente, 2017). Successivamente, la crescita economica del paese ha portato all'introduzione di nuove e più redditizie produzioni, rendendo quella idroelettrica accessoria. I successivi scarsi investimenti hanno congelato il paesaggio idroelettrico, permettendo allo stesso di consolidarsi sul territorio.

La consapevolezza di un sistema idroelettrico non è sempre facile, si tratta di uno scenario caratterizzato da diversi livelli di invisibilità sia fisici che immateriali. Il paesaggio idroelettrico si dipana davanti ai nostri occhi nella sua complessità, ma molte sue parti rimangono nascoste (Ferrata, 2008), tant'è che una continua articolazione tra interno ed esterno porta allo straniamento della reale composizione e funzionamento del sistema (Bolzoni, 2017). Allo stesso modo, i cambiamenti visibili introdotti da questa produzione sono oggi intimamente incorporati nel paesaggio, quasi come una seconda natura, e per questo spesso non vengono percepiti nel loro reale significato (Pavia, 1998).

Opere d'ingegneria e d'architettura si impongono alla scala del paesaggio producendo delle immagini

ambigue, una sensazione inedita nata dal rapporto contrastante tra forme organiche e geometriche (De Rossi, 2014). Basti pensare come il forte impatto visivo della diga a valle venga mitigato dalla presenza del lago a monte.

Questa tensione ha agevolato la nascita di pratiche e valori legati al fascino del paesaggio: manufatti e territori dell'energia sono stati condivisi con usi della montagna, tipicamente *urbani*, legati al tempo libero (De Rossi, 2017; Briffaud e Ferrario, 2015). Nascono, su questi impianti, nuove pratiche di svago, attività sportive e ne viene valorizzato il patrimonio culturale e ambientale.

Si è scritto molto sulla storia passata di questi impianti, ma manca tuttora un solido dibattito sull'evoluzione contemporanea del patrimonio, dei suoi usi e del contorno di valori socio-culturali latenti (Vigliocco, 2017).

Il grande idroelettrico continua ancora oggi a concorrere nella trasformazione del territorio attraverso la condivisione delle infrastrutture con pratiche legate allo svago quotidiano o a diverse forme di turismo. Il dibattito ruota attorno al modello di patrimonializzazione dello spazio montano, inevitabilmente collegato all'idroelettrico, che comincia a pesare sempre di più sul piatto dell'economia (De Rossi, 2016). La crescente sensibilità ecologica per l'ambiente e per lo stato dei corsi d'acqua ha importanti

pagina a fronte

Fig. 1 – Alcuni caratteri tipici del paesaggio idroelettrico della Piave: il serbatoio artificiale, i tralicci dell'alta tensione, i centri urbani a ridosso del bacino 'domestico' e gli elementi naturali alpini. Centro Cadore, Italia (foto: F. D'Angelo).

riverberazioni su una specifica fetta di mercato turistico sempre più attenta alla dimensione *green* (Vigliocco, 2017). La distanza temporale dallo sviluppo del grande idroelettrico ci permette poi di familiarizzare con le sue componenti e attribuire valori culturali alle infrastrutture. In questo contesto sono nate le pratiche di turismo, sport e tempo libero che coinvolgono le infrastrutture idroelettriche (Ferrata, 2008) e hanno preso forma anche i concetti di 'patrimonio idroelettrico' e tutela dell'ambiente naturale antropizzato.

La convivenza tra energia e territorio è minacciata dalla funzionalità dell'impianto, in grado di tradire drammaticamente l'equilibrio tra le parti. Si generano così aspetti conflittuali che rischiano di compromettere i valori cari al nuovo paradigma della patrimonializzazione della montagna.

In questo contesto nasce l'importanza del progetto e pianificazione delle trasformazioni dei paesaggi dell'energia. È infatti compito urgente mitigare la pervasività della tecnica e trovare un nuovo livello di equilibrio con natura e storia (Azzoni, 2017).

Gli obiettivi del contributo vogliono dunque arricchire il dibattito sul paesaggio e cultura dell'idroelettrico, portando un primo strato di conoscenza e definizione attorno alle nuove pratiche e immagini di questa grande produzione. Si vuole poi restituire lo stato dell'arte degli aspetti, progetti, riusi e compre-

senze tra infrastrutture e paesaggi, stimolando riflessioni progettuali e indagini sul territorio.

Queste riflessioni sono nate dal progetto di tesi *Ad-domesticare paesaggi elettrici, esplorazioni progettuali sul lago di Santa Croce* (D'Angelo, 2016). Il lavoro ha sondato capillarmente un territorio emblematico per la produzione idroelettrica italiana, il bacino della Piave. Oltre all'analisi sulle stratigrafie del patrimonio, lo stato di fatto dell'idroelettrico attuale, lo studio dei caratteri latenti e dei conflitti in atto, è stata approfondita in modo particolare la teoria del bacino domestico. Quest'ultima, spiegata nei successivi paragrafi, indaga proprio sulla compresenza di usi legati al turismo e lo svago quotidiano, definiti qui come 'domestici', con quelli legati alla produzione energetica.

Da queste considerazioni è stato possibile poi porre lo sguardo su tutto il territorio, indagando su altri casi e aspetti dell'idroelettrico contemporaneo. In questo contributo sono stati per la prima volta raccolti diversi scenari delle 'pratiche domestiche' che agiscono sulle infrastrutture della Piave. Questo dibattito tiene insieme sia le criticità sia le potenzialità di questa convivenza. Lo sguardo critico-positivo adottato vuole capovolgere il concetto di infrastruttura come ostacolo, portando alla sostenibile convivenza tra parti del sistema di produzione energetica e usi turistici.



Fig. 2 – Visibile-invisibile:
il grande sistema Piave-Santa Croce
affiora nelle opere di presa sul lago Morto.
Val Lapisina, Italia (foto: F. D'Angelo).

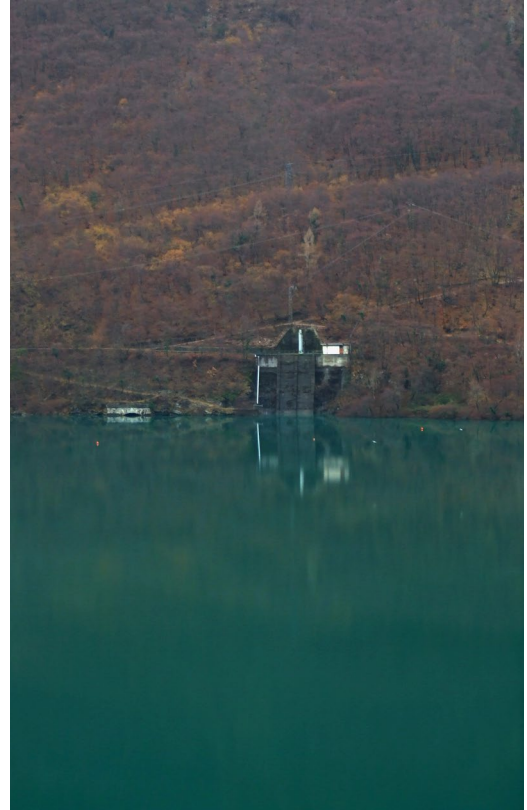
[pagina a fronte](#)

Fig. 3 – La stratificazione
delle centrali di Nove, da destra a sinistra:
1971, 1925, 1915.
Val Lapisina, Italia (foto: F. D'Angelo).

Paesaggi idroelettrici della Piave

Il bacino della Piave è un territorio ricco di scenari produttivi e importanti vicende storiche dell'idroelettrico. Questo fiume risulta oggi tra i più artificiali d'Europa (Sirena, 2016) poiché circa l'80% delle sue acque scorre in condotte o canali (Franzin 2006, citato in Ferrario e Castiglioni, 2016). Questa intensa infrastrutturazione ha creato un forte legame con il territorio, diventato un fattore culturale locale.

La produzione arrivò in queste valli negli anni Dieci quando, sul lago di Santa Croce, l'ingegnere Ferniani costruì un primo impianto, necessario all'avvio del grande polo industriale di Porto Marghera (Fontana, 1998). Tra le due Guerre, il forte impulso delle politiche autarchiche portò alla costruzione di diversi impianti. Venne, infatti, completato il Piave-Santa Croce e costruiti quelli dell'alto Piave-Ansiei, del Cordevole-Mis e quello del Maè. Il grande attore di questo sviluppo fu senza dubbio la figura societaria SADE (Società Adriatica di Elettricità) che, presieduta dall'industriale e futuro ministro delle finanze Giuseppe Volpi, conquistò il monopolio elettrico su tutto il territorio, facendolo diventare una tra le più importanti regioni elettriche d'Italia (Giannetti, 1985). Il numero di impianti costruiti in queste valli fu notevole: nel fiume Piave e nei suoi principali affluenti si articolano trentanove centrali, con diciassette serbatoi e incalcolabili chilometri di condotte (da-



ti ENEL 2014; Arpav 2014; Enel Green Power 2014). Data la vastità del sistema, nel dopoguerra prese corpo il progetto di unificare la rete sotto il nome di Grande Vajont. La nota tragedia del 1963, la nazionalizzazione dell'energia del 1962 e la crescita di nuove produzioni energetiche misero fine all'impegnoso sviluppo idroelettrico in questo territorio. Osservando al patrimonio delle infrastrutture nella Piave, vediamo come ogni stagione storica abbia prodotto la propria architettura e iconografia. Questa stratificazione di elementi è ben visibile negli impianti della Val Lapisina (fig. 3), dove il continuo rinnovo infrastrutturale ha accostato manufatti con influenze liberty e déco a edifici monumentali e classici (Borgomaniero, Scimemi; Fontana, 1998). Seguono illustri esempi che ricalcano il linguaggio razionalista, come ad Agordo (1940) e a La Stanga (1942), o presentano caratteri unici come la centra-



le di Gardella a Pontesei (1960) e quella di Gurekian a Quero (1960).

Al patrimonio delle centrali si affiancano anche dighe, canali e prese. Il contrasto complementare, di queste opere di ingegneria tra le forme organiche della montagna, ha creato un immaginario iconografico che trascende al sublime (De Rossi, 2014).

Parallelamente a questi manufatti visibili nel paesaggio, l'idroelettrico, come accennato in precedenza, si sviluppa per la maggior parte sotto terra o dentro la roccia. L'acqua della Piave, dopo pochi chilometri di corsa libera, viene captata presso il bacino del Comelico. Da qui si dirama il cosiddetto 'Piave-bis', ovvero un sistema di condotte, serbatoi e centrali che, invisibilmente dentro la montagna, trasporta per oltre ottanta chilometri verso la pianura, più della metà della portata del fiume. Non è facile ricostruire questo sistema fatto di oggetti che spro-

fondano ed emergono dalla superficie. Infatti, forti sono le immagini contrastanti di grandi masse d'acqua che vengono inghiottite in manufatti e spariscono dal nostro sguardo (fig. 4).

Una peculiarità di questo territorio è l'anomala presenza di laghi artificiali a ridosso dei contesti abitati. Contrariamente al resto dell'arco alpino, nel bacino della Piave l'assenza di ghiacciai ha fatto sì che gli impianti venissero costruiti nei fondovalle, dove la portata, già raccolta dagli affluenti, era più consistente. Lo sbarramento di queste valli ha portato alla sommersione di ampie porzioni di territorio praticato dall'uomo. Molti paesi, se non sommersi, sono stati raggiunti dall'acqua, diventando rivieraschi (fig. 5). Questa vicinanza ha permesso uno scambio spontaneo tra la vita degli insediamenti e la superficie d'acqua industriale. Si sono configurate così diverse azioni che hanno addomesticato il bacino, ren-





Fig. 4 – L'acqua del Piave
sparisce nel sifone di Bastia.
Alpago, Italia (foto: F. D'Angelo).

dendolo un'appendice urbana del contesto circostante. Tra i più emblematici della Piave vi è il lago di Santa Croce, oggetto di indagine del progetto di tesi.

Esplorazione progettuale sul lago di Santa Croce

Il bacino di Santa Croce è nato dall'ampliamento del omonimo lago naturale, tramite la costruzione di una diga-argine nel 1930. L'acqua della Piave, captata a valle della grande centrale di Soverzene, scorre in galleria e poi in canale pensile, fino al grande sifone che la immette nel serbatoio. Dalla parte opposta della diga, a sud, vi sono le opere di presa, che conducono l'acqua alla sequenza di centrali della Val Lapisina.

Il lago si trova nella conca dell'Alpago, un territorio fittamente insediato e denso di attività umane. Questa vicinanza tra il bacino artificiale e l'area urbana ha permesso la nascita di diverse pratiche legate al tempo libero. Processi informali si sono via via consolidati e oggi, sulle sue acque e rive, possiamo trovare attività inerenti agli sport veloci, la pesca, la balneazione, l'escursionismo e il cicloturismo. Queste pratiche di uso del territorio sono comuni ad altri contesti lacustri, ma sono direttamente influenzate dal funzionamento e dalla presenza dell'impianto idroelettrico.

La costruzione della diga e delle opere di presa hanno interdetto l'accessibilità a diverse porzioni di ter-

pagina a fronte

Fig. 5 – Il paese di Sottocastello in riva al lago creatosi dopo la costruzione della diga. L'orientamento degli edifici da "est-ovest" si volta in cerca del panorama lacustre. Sottocastello di Cadore, Italia (foto: F. D'Angelo).

ritorio, infatti, spesso questi manufatti intercorrono tra aree urbane e zone di alto valore ambientale. La rischiosità delle componenti idroelettriche e la proprietà privata degli impianti hanno portato alla costruzione di numerose barriere. Questo 'paesaggio di recinzioni', che ostacola la completa accessibilità al territorio, connota molti contesti idroelettrici.

Una seconda criticità, diffusa anch'essa in tutti i bacini artificiali, è quella dell'incostante saliscendi del livello del lago. Questo fenomeno, chiamato *hydro-peaking*, è determinato dalle esigenze dell'impianto che preleva o accumula acqua all'interno del bacino. Questi flussi, non seguendo ritmi naturali come le maree, sono variabili sia nel tempo, che per la tipologia d'impianto.

Questo fenomeno è visibile in particolar modo sulle rive. Nella vasta area a nord del lago l'evento causa l'allontanamento della battigia anche di diversi chilometri, separando l'habitat terrestre da quello acquatico, creando la cosiddetta 'zona morta' (Maio- lini e altri, 2009).

Questo aspetto, se non controllato o sottovalutato, porta allo sconvolgimento dell'ecosistema lacustre e ripariale, con inevitabili conseguenze disastrose per tutto l'ambiente circostante. Oltre alle conseguenze ambientali, ne deriva una disfunzione degli usi per il tempo libero, che compromette in modo significativo l'economia turistica.

Queste complesse caratteristiche sono oggi per lo più lette come freni allo sviluppo e alla valorizzazione del territorio. Il progetto di tesi ha evidenziato l'esigenza di lavorare su entrambe le criticità per trasformarle in potenzialità e si è mosso dalla scala territoriale-urbana fino a quella architettonica, sviluppando due soluzioni progettuali.

La prima, a sud del lago, si è concentrata su un'area ripariale in forte pendenza interdetta dalle opere di presa e vincolata dal passaggio della ferrovia. Questi ostacoli separano i borghi di Lastra e Santa Croce del Lago dalla successione di affascinanti insenature a est. Il progetto ha voluto ricucire questi tessuti restituendo, primo fra tutti, l'accesso all'acqua da parte degli abitanti.

È stato così riprogettato il sistema fronte-lago aprendo, nel rispetto della funzionalità dell'impianto e sicurezza del fruitore, il passaggio sulla 'piastra idroelettrica' stretta tra la ferrovia e la spiaggia. L'attraversamento delle strutture è occasione anche per valorizzare il patrimonio storico e recuperare alcune aree dismesse, come l'ex camping Enel e la fermata ferroviaria. Il progetto risulta allineato con le trasformabilità pianificate nel PATI dell'Alpago che indica la zona come ambito di programmi complessi di riqualificazione urbana. Inoltre si andrebbero a perseguire gli obiettivi di qualità paesaggistica individuati nel PTRC del Veneto per il recupero delle aree





pagina a fronte

Fig. 6 – Effetti dell'*hydropeaking*, in bassa marea, all'interno del bacino di Santa Croce. Alpage, Italia (foto: F. D'Angelo).

urbane degradate del Fadalto. Il risultato finale è un nuovo dispositivo, unico nel suo genere, che fonde storia dell'idroelettrico, ritmo urbano, riqualificazione e bellezza ambientale.

Il secondo progetto invece insiste sull'area soggetta all'innalzamento e abbassamento delle acque che coinvolge quasi un terzo dell'intera superficie dell'area nord. La variazione della marea è qui di circa quattro metri e segue cicli stagionali. Quando l'area si prosciuga le barche rimangono in secca e l'accessibilità al lago è completamente interrotta (fig. 6). Questo impedimento è ancor più accentuato dalla presenza di una diga-argine, alta una decina di metri, che cinge tutto il perimetro nord-nordest. Questa impedisce sia visivamente sia fisicamente l'accesso diretto al lago dalla zona abitata di La Secca e Bastia d'Alpage.

L'intervento in questa complessa area ha portato, dopo un accurato studio, al disegno di un dispositivo che, superata la diga, raggiunga un punto d'acqua permanente (fig. 7).

Partendo dal presupposto che il fascino di un paesaggio bagnato-asciutto, tipico dalle maree, è qui accentuato, l'immagine che emerge da questi cambiamenti è carica di suggestioni. Così, l'attraversamento è stato studiato per cogliere appieno queste qualità. Camminando sopra la superficie dell'acqua

o su un deserto a tratti melmoso si può apprezzare il carattere variabile di un paesaggio temporaneo e ciclico.

Questi due percorsi raggiungono una struttura posta sopra una risacca d'acqua che, per la sua profondità, garantisce sempre un collegamento con il lago. Qui trovano posto una darsena, un'area di balneazione e ristorazione, una 'cavana' per canoe e un'oasi verde con ecosistema anfibio. La struttura è inserita nel più ampio ecosistema anfibio denominato oasi di Sbarai. Questa zona è tutelata come sito di interesse comunitario ed è definita nei piani di assetto territoriale come ambito per l'istituzione di una riserva a interesse locale. Il manufatto concepito potrebbe dunque diventare anche un supporto logistico e di servizio per l'intera area protetta.

La marea disegna tutto il manufatto, l'accessibilità all'acqua e la fruizione della struttura sono state pensate in funzione di ogni quota lacustre. L'efficienza di questo sistema deve essere garantita dal mantenimento di un livello minimo di invaso, ad oggi insufficiente, così come suggerito negli obiettivi di qualità paesaggistica indicati nel piano territoriale regionale di coordinamento. La compresenza tra natura e artificio di questi fenomeni e i nuovi aspetti e usi hanno stimolato ulteriori esplorazioni e riflessioni progettuali su tutto il territorio della Piave e dei paesaggi idroelettrici alpini.



Compresenza che produce paesaggio, alcune pratiche e progetti sul bacino della Piave

La ricchezza del patrimonio e ogni specifica combinazione manufatto-ambiente produce diversi effetti sulle trasformazioni domestiche. In questa breve discussione si vuole allargare lo sguardo del progetto di tesi ad altri paesaggi idroelettrici della Piave, di cui verranno riportati esempi consolidati e alcune considerazioni ancora embrionali. In particolare modo, si definiranno i contesti attorno alla compresenza dell'idroelettrico con diverse forme di tu-

risimo, la valorizzazione del patrimonio costruito, la produzione di cultura e didattica, l'inclusione urbana e la tutela degli 'ecosistemi idroelettrici'.

La prima compresenza è la più consolidata e meglio definita da tempo. La costruzione degli impianti, in vallate dall'alto valore paesaggistico, ha portato ad una conseguente diffusione di pratiche turistiche e del tempo libero. Fondamentale è la presenza di un bacino artificiale, dove la superficie dell'acqua accumulata è condivisa con le numerose attività sporti-

pagina a fronte

Fig. 7 – Esplorazione progettuale sul lago di Santa Croce, progetto area nord. Alpago, Italia (elaborazione: F. D'Angelo).

ve come la motonautica, il canottaggio, il kitesurf, la vela e il paddlesurf. Queste attività hanno raggiunto l'eccellenza consacrando alcuni bacini come quello di Santa Croce meta ambita per gli sport velici, o Auronzo e Barcis per la motonautica.

Questi laghi artificiali sono stati riconfigurati a partire dalle loro rive. La creazione di spiagge, aree attrezzate e camping ha favorito una forma di turismo a corto e medio periodo. Il report sulle acque superficiali del Veneto indica ufficialmente, tra le aree balneabili della regione, anche i tre serbatoi di Centro Cadore, Santa Croce e del Mis (Arpav, 2016). La balneabilità di questi bacini ha portato le amministrazioni locali a investire sullo sviluppo di questi luoghi avviando diversi progetti come: la spiaggia a Farra d'Alpago (2012), il lungolago a Poiate (2015), la Baia delle Sirene a Santa Croce (2015), l'area ricreativa a Pian Falcina sul Mis (2010) e quella di Lagole sul Centro Cadore (fig. 8).

Questi lidi sono simili a tante altre spiagge lacustri, ma sono allo stesso tempo influenzati dall'escursione del bacino. L'eccessivo abbassamento della quota-lago impedisce l'accessibilità all'acqua, provocando danni all'offerta turistica. A oggi sono stati avviati dei primi progetti sul lago di Santa Croce, dove la spiaggia è stata attrezzata con dispositivi flessibili alla marea e agli spostamenti della battigia. Inoltre in questo bacino accordi con l'Enel limi-

tano i prelievi durante la stagione estiva, contenendo temporaneamente gli effetti dell'*hydropeaking* (Arpav, 2016).

Non solo i serbatoi sono coinvolti in queste trasformazioni. In alcuni casi sono proprio le stesse dighe a essere utilizzate come attrezzature. Un esempio per tutti lo sbarramento di Sottocastello, dove in tempi recenti la parete sud è stata attrezzata come palestra di arrampicata (fig. 9). La costruzione di queste opere ha reso inoltre fruibili territori prima impervi. La funzione coronamento-ponte degli sbarramenti unisce agevolmente due versanti vallivi. Un esempio è la diga della Val Galina, il cui coronamento è attraversato da tre itinerari CAI. Queste strade oggi sono praticate più da escursionisti che da manutentori dell'impianto.

La storia idroelettrica della Piave risulta oggi, per noi, un valore culturale forte. Nasce il concetto di 'patrimonio idroelettrico' che attinge ricchezza dal passato e dalla stratificazione dei segni. Questo processo è più forte nei patrimoni della 'post-produzione', ovvero quei componenti come centrali o manufatti che hanno cessato la loro funzione spesso a seguito di un rinnovo strutturale. I macchinari si fermano aprendo così la strada a diversi progetti di recupero e nuova funzione. Questi interventi, avviati negli ultimi decenni, hanno prodotto per la prima

Fig. 8 – Attività domestiche sul serbatoio di Santa Croce, Alpago, Italia (foto: F. D'Angelo).

volta un 'residuo idroelettrico', un vasto patrimonio di strutture aperte a diverse riflessioni e progetti.

Nel vicino bacino del Livenza, collegato agli impianti della Piave, la storica ex centrale di Malnisio (1905), che illuminò Venezia per la prima volta, è stata recuperata nel 2006 e successivamente trasformata in museo idroelettrico e centro scientifico. In questo caso il manufatto idroelettrico ha mutato il tipo di produzione, da quella energetica a quella culturale.

Altre architetture, seppur ancora non recuperate, fungono da importanti testimoni dell'espressione artistica e architettonica del passato. Ad esempio, le centrali di Vincenzo Ferniani nella Val Lapisina, o le maestose opere di ingegneria di Carlo Semenza, costituiscono un importante patrimonio tutelato come bene storico (Borgomaniero e Scimemi; Semenza, 1962).

Rientrano in questo patrimonio anche i 'villaggi elettrici' (Bolzoni, 2017) costruiti a ridosso di cantieri o centrali come quello di La Stanga del 1942. Il complesso recupero di questo patrimonio edilizio, fatto anche di case di guardiani, potrebbe partire dall'alto valore ambientale in cui sono inseriti.

Ci sono casi estremi dove alle infrastrutture viene attribuito il fascino della rovina, seppur esse siano testimoni di un passato ancora recente. Si tratta per lo più di manufatti estremamente deteriorati o mai

completati, come lo sbarramento a Digionera, oppure colpiti da disastri come il Vajont. Un fascino molto simile, ma temporaneo, lo suscitano i borghi fantasma che riappaiono durante gli svassi dei bacini. Alcune tracce sono ancora visibili nella Valle del Mis.

Un caso particolare e da trattare diversamente è il concetto di memoria collettiva legato ad alcune infrastrutture. Caso esemplare è la diga del Vajont diventata, dopo le note vicende, un riflessivo monumento sulla tragedia, ma anche sul rapporto tra idroelettrico e natura (Arena e Caneve, 2017).

Questi processi di patrimonializzazione producono poi uno strato immateriale di cultura che stimola anche la ricerca e la didattica. L'interesse per il funzionamento e la produzione energetica ha portato all'apertura di alcuni manufatti a diversi tipologie di visitatore. Centrali a porte aperte o giornate dell'idroelettrico, come alla centrale di Soverzene o a quella di Nove, accolgono e attirano appassionati e curiosi trasformando l'impianto in un luogo formativo.

In modo informale, il territorio viene esplorato e studiato anche da appassionati amatori di archeologia industriale. Questa non ufficiale raccolta dati nei diversi blog e website¹ determina un prezioso contributo alla condivisione di informazioni.





pagina a fronte

Fig. 9 – Diga di Sottocastello: palestra di arrampicata sportiva. Cadore, Italia (foto: F. D'Angelo).

Come abbiamo già visto, nella Piave i bacini sono stati costruiti in modo anomalo vicino ai contesti abitati. Questo fattore, oltre a sviluppare attività del tempo libero, ha anche plasmato e influito sulla trama urbana circostante. Superato il processo di assimilazione, gli abitanti hanno familiarizzato con questo paesaggio. Il paese figurativamente si volta e scende verso la superficie d'acqua costruendo lungolaghi, moli, porticcioli e altre attrezzature (fig. 10). È suggestivo leggere in queste trame urbane il momento di costruzione del bacino e quindi l'influenza sul nuovo panorama: all'improvviso la città volge la faccia in cerca dello specchio d'acqua, spuntano terrazze e belvedere, nascono gli alberghi Miralago o i villaggi Riviera (D'Angelo, 2016).

Vari sono gli esempi sulla Piave: il piccolo serbatoio del Ghirlo, intimamente incluso nell'abitato di Cencenighe, funge da parco urbano; oppure l'area attrezzata sul bacino di Busche è oggi la nuova centralità del paese. Un esempio simbolico è legato al primo bacino 'domestico', ovvero quello di Santa Caterina ad Auronzo di Cadore (1931). La costruzione del coronamento della diga secondo un linguaggio monumentale, abbellito da lampade liberty e bassorilievi, così come l'edificio di comando vestito da cappella alpina (Sirena, 2016), ricercano l'amenità di una passeggiata urbana.

Oltre all'uomo, anche l'ambiente si è adattato alla presenza di queste infrastrutture definendo dei particolari 'ecosistemi idroelettrici'. L'innata capacità della natura di rigenerarsi ha reso possibile una veloce ricomposizione dell'habitat stravolto dalla costruzione degli impianti. La nuova natura è diventata brevemente anche fattore di qualità turistica e di valore ambientale. Questi paesaggi artificiali hanno accolto associazioni vegetali e animali ormai rare sul resto del territorio (Caravaggi, 1998), diventando vere e proprie oasi ecologiche, tutelate in modo diffuso dalla rete Natura 2000². Il saliscendi dell'acqua, nei bacini dove è controllato, ha permesso la creazione di considerevoli ambienti anfibi in contesti artificiali. Queste pregiate zone umide, come quella sul lago di Santa Croce o quella di Busche, hanno aumentato il valore ambientale del territorio diventando inoltre zone di protezione speciale per la migrazione di volatili e siti di interesse comunitario (Arpav, 2016).

Un altro aspetto degli ecosistemi idroelettrici, conseguenza alla costruzione dei serbatoi, è l'allontanamento di allevatori e agricoltori da alcune valli. L'assenza di queste attività antropiche ha portato il ritorno di un ecosistema selvatico ricco di specie animali ormai scomparse in altri contesti. Alcune di queste aree sono oggi all'interno di zone pro-

tette, come il bacino del Mis, inserito nei confini del Parco delle Dolomiti Bellunesi e sito di interesse comunitario. La pianificazione del territorio deve tener conto della forte interdipendenza che questa nuova natura, innestata su dinamiche artificiali, ha stabilito con le attività umane e, allo stesso tempo, agisce preservandone l'equilibrio. La nostra attenzione ecologica deve basarsi sulla convivenza e tutela di due ecosistemi, quello originario e quello creato sulle nostre manipolazioni.

Conclusioni

Il paesaggio del grande idroelettrico, ancora oggi, è legato ad un immaginario sospeso tra contrastanti questioni ambientali ed echi della sua storia novecentesca. Ciò che fatica ad emergere è la dimensione contemporanea che hanno assunto queste infrastrutture nel contesto. Oltre dai livelli di invisibilità già introdotti, la poca chiarezza viene dal fatto che l'idroelettrico, da elemento attivo e protagonista della trasformazione territoriale, sta ora subendo un processo inverso, dove gli stessi componenti del sistema subiscono passivamente le azioni modificatrici esterne. Abbiamo visto come l'uomo, con il passare del tempo, abbia iniziato a concepire sotto nuovi aspetti le parti più visibili delle infrastrutture e di conseguenza ad adattare a nuovi usi. Gli esempi più riconoscibili sono legati ai bacini idroelettrici

definiti 'domestici' dove, complice un loro ambiguo aspetto naturale, sono reinterpretati come luoghi di svago, dando vita spesso a centri turistici consolidati. Questo ha portato ad influenzare la trama urbana degli insediamenti vicini che cambiano il loro aspetto in funzione del nuovo paesaggio e dell'accessibilità all'acqua. Particolarmente interessanti sono qui i progetti architettonici e urbani in grado di gestire le complesse dinamiche del *hydropeaking* e allo stesso tempo soddisfare l'accessibilità e gli usi ricreativi sulle rive.

Diversi sono invece gli interventi puntuali sul patrimonio culturale che la storia idroelettrica ha sedimentato su centrali e manufatti minori. Protagoniste di questi processi sono le architetture della 'post-produzione' trasformate oggi in poli culturali o coinvolte in innovativi progetti di rigenerazione urbana. Questo patrimonio stimola inoltre la ricerca e la didattica da parte di soggetti istituzionali o studiosi amatoriali che concorrono nella produzione di letteratura e archivi sul tema.

Non solo l'uomo agisce sulle infrastrutture, ma anche la natura, grazie al suo rapido adattamento, è stata capace di ricostruire i suoi ecosistemi partendo da un paesaggio mutato artificialmente. Nascono così quelli che in questo testo vengono definiti 'ecosistemi idroelettrici', ambienti pregiati e molto spesso unici. Un'attenzione sempre più forte verso



questi habitat sta definendo la tutela di particolari aree per la riproduzione di specie animali e vegetali, per lo studio e la ricerca su dinamiche ambientali, per la conservazione di aree a basso impatto antropico e per la valorizzazione degli elementi naturali come patrimonio.

Come illustrato nell'esplorazione al lago di Santa Croce, la costruzione di strumenti per la gestione territoriale e di temi progettuali deve essere flessibile alle influenze multidisciplinari e alla multiscalarietà del tema. Particolarmente interessante è lavorare sui punti critici del sistema ricavandone risorse. La grande sfida sta nel equilibrare la sostenibilità produttiva dell'impianto con la qualità ambientale e le nuove pratiche del tempo libero, dialogando con il contesto urbano e il prezioso patrimonio culturale che cent'anni di storia idroelettrica hanno prodotto. I temi esplorati nel bacino della Piave, pur conservando aspetti unici, possono essere relazionati ai numerosi contesti idroelettrici alpini. La struttura del testo ha abbinato alle definizioni di ciascuno scenario le relative suggestioni progettuali. Per fare ciò è stato necessario cambiare punto di vista su diversi aspetti problematici o irrisolti, stimolando uno sviluppo differente a partire dalle potenzialità latenti dei paesaggi idroelettrici. Lo scopo principale è quello di incentivare la costruzione del tema proget-

tuale dei 'paesaggi idroelettrici contemporanei' raggiungendo una certa efficacia nel produrre soluzioni, non solo architettoniche, ma anche capaci di risolvere conflitti territoriali come: l'uso di risorse naturali, la fruibilità degli spazi aperti e la salvaguardia degli ambienti naturali. Da ognuna di queste azioni dipenderà poi la qualità e la sostenibilità nel futuro rapporto tra paesaggio ed energia.

Note

¹ Del Tedesco E., *Progettodighe. Il punto di riferimento per gli appassionati di dighe, centrali idroelettriche e opere idrauliche*, <<https://www.progettodighe.it/main/>> (02/18).

² Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE Habitat per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

pagine seguenti

Centrale Idroelettrica di Cadarese, Premia, Verbania (foto: Andrea Pasquali).

Fonti bibliografiche

Arpav 2016, *Relazione annuale sulle acque interne della Provincia di Belluno*, Regione del Veneto.

Arena G., Caneve M. 2017, *Calamita/à project*, «Archalp», 13, pp. 26-31.

Azzoni G. 2017, *Protesi vascolari, sistemi idroelettrici e paesaggio nelle Alpi*, «Archalp», 13, pp. 48-51.

Bolzoni L. 2017, *Architetture (non) evidenti*, «Archalp», 13, pp. 52-55.

Borgomaniero A., Scimemi M., *L'industria idroelettrica: ingegneria, architettura, territorio*, in *Il Veneto tra le due guerre: 1918-1940*, <<http://circe.iuav.it/Venetotra2guerre/03/home.html>> (02/18).

Briffaud S., Ferrario V. 2015, *Ricollegare energia e territorio, il paesaggio come intermediario, alcune riflessioni a partire dai risultati del progetto Ressources*, in Castiglioni B., Pascandolo F., Tanca M. (eds.), *Landscape as mediator, landscape as commons, international perspectives on landscape research*, Cleup sc, Padova.

Camanni E. 2002, *La nuova vita delle Alpi*, Bollati Borinighieri, Torino.

Caravaggi L. 1998, *Natura ed energia. Conflitti e progetto di ricomposizione*, in Pavia R. (ed.), *Paesaggi elettrici. Territori architetture culture*, ENEL/Marsilio Editori, Venezia.

D'Angelo F. 2016, *Addomesticare paesaggi elettrici. Esplorazioni progettuali sul lago di Santa Croce*, Università luav di Venezia, tesi di laurea.

DeRossi A. 2014, *La costruzione delle Alpi. Immagini e scenari del pittoresco alpino (1773-1914)*, Donzelli editore, Roma.

De Rossi A. 2016, *La costruzione delle Alpi. Il Novecento e il modernismo alpino (1917-2017)*, Donzelli editore, Roma.

Ferrata C. 2008, *Tra il visibile e l'invisibile, paesaggi idroelettrici nelle Alpi*, «Archi: rivista svizzera di architettura, ingegneria e urbanistica», 6, pp. 10-15.

Giannetti R. 1985, *La conquista della forza, risorse, tecnologie ed economia nell'industria elettrica italiana (1883-1940)*, Franco Angeli, Milano.

Legambiente 2017, *L'idroelettrico impatto e nuove sfide al tempo dei cambiamenti climatici*, Report annuale.

Maiolini B., Tubino M., Zolezzi G., Sartori P., Bruno M.C., Siviglia A. 2009, *Dossier: Progetto "Report" regolazione delle portate, ecosistemi e dinamica fluviale: Linee guida per una gestione eco-compatibile*, Relazione tecnica. Museo tridentino di scienze naturali, Università di Trento, autorità di bacino dell'Adige.

Pavia R. 1998, *Sentieri elettrici*, in Pavia R. (ed.), *Paesaggi elettrici. Territori architetture culture*, ENEL/Marsilio Editori, Venezia.

Semenza C., Ferniani V., SADE 1956, *Scritti di Carlo Semenza*, Stamperia di Venezia, Venezia.

Sirena T. 2016, *Le dighe della Provincia di Belluno vol. 2 dal 1945 al Vajont*, Editoriale Programma, Treviso.

Vigliocco E. 2017, *Paesaggio idroelettrico alpino, la sua costruzione e il suo ruolo contemporaneo*, «Archalp», 13, pp. 56-61.



